

Cancer cell targeting driven by selective polyamine reactivity with glycine propargyl esters

Vong K., Tsubokura K., Nakao Y., Tanei T., Noguchi S., Kitazume S., Taniguchi N., Tanaka K.
Kazan Federal University, 420008, Kremlevskaya 18, Kazan, Russia

Abstract

© 2017 The Royal Society of Chemistry. Rapidly growing cancer cells have increased levels of intracellular polyamines compared to normal, healthy tissues. Based on the selective reactivity of glycine propargyl esters, probes were synthesized that show evidence for selective polyamine reactivity, which was then applied for selective cancer cell imaging studies.

<http://dx.doi.org/10.1039/c7cc01934c>

References

- [1] S. S. Cohen, *A Guide to the Polyamines*, Oxford Univ. Press, 1998
- [2] H. M. Wallace A. V. Fraser A. Hughes *Biochem. J.* 2003 376 1 14
- [3] H. R. Matthews *BioEssays* 1993 15 561 566
- [4] B. G. Feuerstein L. D. Williams H. S. Basu L. J. Marton J. *Cell. Biochem.* 1991 46 37 47
- [5] H. C. Ha N. S. Sirisoma P. Kuppusamy J. L. Zweier P. M. Woster R. A. Casero *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 1998 95 11140 11145
- [6] H. T. Kurata L. J. Marton C. G. Nichols J. *Gen. Physiol.* 2006 127 467 480
- [7] F. Schuber *Biochem. J.* 1989 260 1 10
- [8] K. Yoshinaga J. Ishizuka B. M. Evers C. M. Townsend Jr J. C. Thompson *Exp. Gerontol.* 1993 28 565 572
- [9] R. Das M. S. Kanungo *Exp. Gerontol.* 1982 17 95 103
- [10] E. W. Gerner F. L. Meyskens *Nat. Rev. Cancer* 2004 4 781 792
- [11] S. L. Nowotarski P. M. Woster R. A. Casero *Expert Rev. Mol. Med.* 2013 15 e3
- [12] A. E. Pegg *Cancer Res.* 1988 48 759 774
- [13] D. Russell S. H. Snyder *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 1968 60 1420 1427
- [14] A. E. Pegg *J. Biol. Chem.* 2006 281 14529 14532
- [15] V. Milovic L. Turchanowa *Biochem. Soc. Trans.* 2003 31 381 383
- [16] M. Linsalata R. Giannini M. Notarnicola A. Cavallini *BMC Cancer* 2006 6 191
- [17] W. Deng X. Jiang Y. Mei J. Sun R. Ma X. Liu H. Sun H. Tian X. Sun *Acta Biochim. Biophys. Sin.* 2008 40 235 243
- [18] A. J. Palmer H. M. Wallace *Amino Acids* 2010 38 415 422
- [19] N. Seiler J. G. Delcros J. P. Moulinoux *Int. J. Biochem. Cell Biol.* 1996 28 843 861
- [20] B. W. Metcalf P. Bey C. Danzin M. J. Jung P. Casara J. P. Vever J. *Am. Chem. Soc.* 1978 100 2551 2553
- [21] A. S. Bachmann V. A. Levin *RSC Drug Discovery Ser.* 2012 17 257 276
- [22] V. A. Levin K. R. Hess A. Choucair P. J. Flynn K. A. Jaeckle A. P. Kyritsis W. K. A. Yung M. D. Prados J. M. Bruner S. Ictech M. J. Gleason H.-W. Kim *Clin. Cancer Res.* 2003 9 981 990
- [23] K. Samal P. Zhao A. Kendzicky L. P. Yco H. McClung E. Gerner M. Burns A. S. Bachmann G. Sholler *Int. J. Cancer* 2013 133 1323 1333
- [24] R. S. Weeks S. M. Vanderwerf C. L. Carlson M. R. Burns C. L. O'Day F. Cai B. H. Devens H. K. Webb *Exp. Cell Res.* 2000 261 293 302

- [25] M. R. Burns G. F. Graminski R. S. Weeks Y. Chen T. G. O'Brien J. Med. Chem. 2009 52 1983 1993
- [26] Y. Chen R. S. Weeks M. R. Burns D. W. Boorman A. Klein-Szanto T. G. O'Brien Int. J. Cancer 2006 118 2344 2349
- [27] A. Kruczynski A. Pillon L. Creancier I. Vandenberghe B. Gomes V. Brel E. Fournier J. P. Annereau E. Currie Y. Guminski D. Bonnet C. Bailly N. Guilbaud Leukemia 2013 27 2139 2148
- [28] A. Muth V. Pandey N. Kaur M. Wason C. Baker X. Han T. R. Johnson D. A. Altomare O. I. V. Phanstiel J. Med. Chem. 2014 57 4023 4034
- [29] F. Dai Q. Li Y. Wang C. Ge C. Feng S. Xie H. He X. Xu C. Wang J. Med. Chem. 2017 60 2071 2083
- [30] Andrew J. Palmer Radiah A. Ghani N. Kaur O. Phanstiel Heather M. Wallace Biochem. J. 2009 424 431 438
- [31] S. G. Koenig S. Oez R. Kraemer Chem. Commun. 2015 51 7360 7363
- [32] K. K. H. Vong S. Maeda K. Tanaka Chem.-Eur. J. 2016 22 18865 18872
- [33] F. Cañizares J. Salinas M. de las Heras J. Diaz I. Tovar P. Martinez R. Peñafiel Clin. Cancer Res. 1999 5 2035 2041
- [34] X. Chen S. Wu J. Han S. Han Bioorg. Med. Chem. Lett. 2013 23 5295 5299